

formung dürfte noch variskisches Alter aufweisen, während die duktil-spröde und spröde geformten D5-Strukturen wahrscheinlich alpidisch sind.

Bei den quartären Massenbewegungen soll hier nur auf die wichtigsten Talzuschübe, Hangrutschungen und Murenbildungen eingegangen werden. Auf der Deferegger Schattseite sind große Talzuschübe vorhanden. Die Stirn eines Talzuschubs läuft über 1,5 km zwischen Bruggen und Tönig aus; die halbkreisförmige Abrisskante der Zuschubsmasse liegt oberhalb der Leppetalm bei 2300 m. Zahlreiche größere und kleinere Nackentäler gliedern die Rutschmasse; auch das Leppetaler Almhaus liegt auf einer solchen größeren Querrippe. Im Hang westlich des Leppetaler Bachs schließt sich eine kleinere Zuschubsmasse an. Hier liegt die Abrisskante bei 2000 m und die Absetzungsmasse ist bereits stark ausgeräumt. Eine große Hangabsetzung befindet sich südlich von St. Jakob unterhalb des Langschneids, bereits außerhalb von Blatt ÖK 178 gelegen. Hier ist nördlich des Langschneid-Gipfels ein großer zusammenhängender Felsbereich um etwa 150 m abgesenkt. Am Ostrand der sich unterhalb anschließenden Zuschubsmasse sind wieder zahlreiche Nackentäler zu kartieren; so auch insbesondere am Wetterkreuz. Der NE-Grat zum Langschneid ist in den abgesetzten Bereich mit einbezogen und zerrissen. Östlich des Wetterkreuzes fällt die Rutschmasse eines 500 m breiten flachen Muschelbruches bei 2100 m nach E zum Brugger Almbach hin ab. Auf der Ostseite des Brugger Almbachs ist unterhalb der Brunnalm ebenfalls eine kleinere Rutschmasse und Absetzung ausgebildet. Kleinere Muschel- und Nischenanbrüche liegen auch im Moränenmaterial östlich oberhalb der Brugger Alm.

Von der Brunnalm und dem Kl. Leppleskofel fällt ein Hang mit stark zerrütteten und zerklüfteten Felsschrofen steil zum Feistritzbach ab. Es liegen etliche Rinnen- und Muschelbruches in diesem kesselförmigen Bereich. Dieses Gebiet lieferte das Lockergesteins-Material für den großen Schwemmschuttkegel von St. Leonhard. Vermutlich entstand der Fächer bei einem oder mehreren großen postglazialen Murgang-Ereignissen. Von diesem Schwemmschuttkegel wurde die Schwarzach kurzzeitig zu einem See aufgestaut, dessen Sedimentfüllung nun die Verebnung südlich von St. Jakob bildet. Morphologisch vergleichbare Bildungen finden sich noch an zwei weiteren Stellen auf Blatt ÖK 178: Bei Feld erschließt der Mellitzbach einen großen steilen Felskessel westlich des Rotenkogels und verlegt mit seinem großen Schwemmfächer die Isel. Im Pustertal wurde bei Strassen ein sehr großer Schwemmfächer vom Thurnbach aufgeschüttet. Dieser Bach erschließt den mit Talzuschüben gegliederten Kessel des Gerichts und des Morgenrastl. Der Schwemmfächer führte zu einem Anstau der Drau und entsprechenden Ablagerungen im flachen Talabschnitt zwischen Strassen und Tassenbach.

**Bericht 2000  
über geologische Aufnahmen  
im ostalpinen Thurntaler Phyllit-Komplex  
zwischen Innervillgraten und Sillian  
auf Blatt 178 Hopfgarten in Deferegg**

BERNHARD SCHULZ  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Eine Arbeitsgruppe des Instituts für Geologie der TU Bergakademie Freiberg/Sachsen führte die geologischen Aufnahmen auf Blatt Hopfgarten in Deferegg fort. Drei Diplomkandidaten begannen mit ihren Kartierungen im ostalpinen Thurntaler Phyllit-Komplex und Altkristallin zwischen Villgratental und Pustertal im Südwestquadranten

des Blattes ÖK 178. Die einzelnen aufgenommenen Areale lassen sich mit folgenden Ortsangaben abgrenzen:

- 1) Südlich des Villgratentals, zwischen Hochrast, Markinkele und Kalksteiner Bach (A. SCHENDEL, Freiberg).
- 2) Südlich des Villgratentals, zwischen Hochrast und Tafinbach (E. NÉMET, Freiberg).
- 3) Südhang des Thurntaler zwischen Panzendorf und der Staatsgrenze (A. KONSCHAK, Freiberg).

In allen Kartiergebieten stehen metamorphe Gesteinsfolgen an. Durch die Gebiete (1) und (2) streicht die Grenze zwischen Thurntaler Phyllit-Komplex und Altkristallin. Der Kontakt ist entlang des Grates zwischen Markinkele und Blankenstein (auf ÖK 177 gelegen) und der ehemaligen Militärstraße auf Südtiroler Seite fast durchgehend abgeschlossen. Chlorit-Muscovit- und Epidot-Aktinolith-Schiefer des Thurntaler Komplexes grenzen etwa 250 m westlich des Markinkele unmittelbar an Staurolith führende grobkörnige Glimmerschiefer und Biotit-Orthogneise des Altkristallins. Im Grenzbereich der beiden Einheiten sind in der Raumlage konkordante Gefüge vorhanden. Der Kontakt verläuft parallel zur halbsteil nach SE fallenden Hauptfoliation, wobei sich der Thurntaler Komplex in der hangenden Position befindet. Die Lineation (Streckung und Crenulation) taucht flach nach ENE. Die parallelen Strukturen ergeben ein Argument für eine tektonische Vereinigung von Altkristallin und Thurntaler Komplex während der Ausbildung der Hauptfoliation S2 in beiden Einheiten. Eine Scherbandfoliation in Chlorit-Phylloniten sowie Quarz-c-Texturen in einigen Myloniten zeigen dann die Überprägung des Kontaktbereichs durch WSW-gerichtete Bewegungen des Hangenden an. Die Grenze zwischen Altkristallin und Thurntaler Komplex verläuft vom Markinkele aus weiter unter Lockergesteinen in Richtung NE auf der SE-Seite des Oberhoferbach-Tals und des Tafinbachs. Auf der Schattseite des Villgratentals kann die Grenze dann mit dem Vorkommen des für Altkristallin typischen Stauroliths noch etwa 600 m östlich des Tafinbachs an einem Forstweg bei 1500 m Höhe festgelegt werden. Das Altkristallin zwischen Oberhoferbach und Kalksteinerbach besteht aus wechsellagernden Glimmerschiefern und Paragneisen. Als Porphyroblasten treten gelegentlich Granat, Staurolith und selten Kyanit auf. Die Foliation fällt meist halbsteil nach SSE bei flachem Tauchen von Faltenachsen, Streckungs- und Crenulationslinearen nach ENE. Feinkörnige Biotit-Orthogneise ziehen sich von westlich unterhalb des Gankkofel zum Schwebaskofel und einen Felskamm über der Oberhofer Alm bis auf die Ostseite des Tafinbaches. Um die Gruberspitze und am Stauderbach bei 1650 m stehen helle Ortho-Augengneise an. Muscovit-Ortho-Augengneise kommen auch beiderseits des Kalksteiner Bachs bei 1500 m vor. In einem südöstlich vom Kalksteiner Bach gelegenen Wasserriss findet sich bei 1700 m noch Dolomit der Kalksteiner Permotrias.

Der Thurntaler Komplex besteht hauptsächlich aus Chlorit-Muscovit- und Muscovit-Phylliten; Chlorit-, Biotit-Muscovit- und Granat-Phyllite treten eher untergeordnet auf. Als Blasen kommen Plagioklas (Oligoklas) und Granat vor; in der Foliation liegen Biotit, Muscovit und Chlorit. Im Kamm vom Markinkele über den Gumriaul zur Hochrast streichen etliche feinkörnige und grobkörnige und manchmal mehrere Meter mächtige Amphibolite in den Chlorit-Muscovit- und Muscovit-Phylliten des Thurntaler Komplexes aus. Am Zirmrastl sind im Metabasit cm-dicke Marmorlagen vorhanden. Die Amphibolite führen Aktinolith, Magnesio-Hornblende und tschermakitische Hornblende neben Oligoklas, Chlorit, Epidot, Erz und Quarz. Im Bereich der Tafinalm gibt es einen Porphyroid-Horizont und einige geringmächtige Einschaltungen von Graphitschiefer und Kieselschiefer in den Phylliten. Die Fallrichtung der Foliation ist meist

flach bis halbsteil nach SSE gerichtet; die Lineare tauchen wie im Altkristallin flach nach ENE. Die Phyllite führen häufig planare unverfaltete und bis mehrfach verfaltete, dann oft zu stengelförmigen Körpern umgebildete, mm- bis cm-dicke Lagen aus reinem Quarz. Diese Lagen stellen ein Relikt einer ersten Foliation S1 dar. Eine isoklinale Verfallung F2 dieser Quarzlagen im mm- bis dm-Bereich wird von einer penetrierenden Achsenflächenschieferung, der Hauptfoliation S2 begleitet. F2 und S2 wiederum finden sich zu offenen bis engen, mm- bis dm-großen F3-Falten überformt. Eine Lineation L der Phyllite wird durch eine den F3-Falten entsprechende Crenulation erzeugt. In unverfalteten Porphyroiden ist L ein Streckungslinear aus gelängten Quarz-Feldspat-Aggregaten; in Amphiboliten bilden kleine straff geregelte Amphibolnadeln ein lineares Gefügeelement. F3-Faltenachsen, Crenulations-, Streckungs- und Kornregelungs-Lineare im Thurntaler Komplex verlaufen parallel zueinander und zeigen gleiche Raumlagen. Der Gipfelbereich der Hochrast wird von einer NE-streichenden und vermutlich sinistralen Blattverschiebung gequert. Hangabsetzungen waren anhand von etlichen Nackentälchen um den Schwebaskofel auffällig.

Im Thurntaler Komplex auf der Sonnseite des Thurntaler nördlich von Sillian (Sillianberg) gibt es neben den Chlorit-

Muscovit- und Muscovit-Phylliten auch flächenhaft weit verbreiteten Granat-Phyllit. Die Foliation fällt halbsteil nach N bis NE, die Lineare und Faltenachsen tauchen in nord-östlicher Richtung. Entlang der Forststraße zum Thurntaler waren bis auf eine Höhe von 1600 m etliche Amphibolit-Horizonte auskartierbar. Porphyroide sind hier eher selten. Ein Vorkommen findet sich am westlichen Eingang zum Villgratental; ein weiteres und durch eine frische Blockhalde auffälliges Vorkommen liegt etwas südöstlich des Thurntaler Gipfels.

Im Tödterbach war bei 1450 m eine kleine Sulfid-Vererzung zu finden.

Im Weidenbach sind zwischen 1300 und 1400 m rötliche konglomeratische Sandsteine angerissen. Ein weiteres Vorkommen dieser Gesteine liegt auf gleicher Höhe etwas weiter westlich, streicht aber nicht bis zum Staudenbach durch. Nördlich grenzen Granat-Phyllite an die Sedimentgesteine; südlich werden diese vom Quartär überdeckt. Das Vorkommen lässt sich im Streichen nicht direkt mit den weiter südwestlich gelegenen Schuppen von Trias-Karbonatgesteinen am Nordrand der Pustertal-Linie verbinden. Wahrscheinlich handelt es sich bei diesen Sandsteinen also um eine isolierte Einschuppung permischer Sandsteine im Thurntaler Komplex.

## Blatt 179 Lienz

### Bericht 2000 über geologische Aufnahmen in der Schobergruppe und in den Deferegger Alpen auf Blatt 179 Lienz

MANFRED LINNER

Mit der Fertigstellung der Revisionskartierung der Schobergruppe wurde eine bedeutende Etappe der Neubearbeitung des Kartenblattes 179 Lienz abgeschlossen. Dies erforderte die Aufnahme von zwei größeren Gebieten: In der nordwestlichen Schobergruppe der Bereich zwischen Hochschober und Staniska und in der östlichen Schobergruppe das äußere Debanttal zwischen Neualpseen und Seichenköpfen, sowie das angrenzende Wangenitzseegebiet. Zusätzlich konnte die Kartierung der Deferegger Alpen mit der Aufnahme von Michelbachtal und Göriacher Wald vorangetrieben werden.

Relativ einförmige Paragesteine bauen das Ostalpine Kristallin im Bereich Hochschober bis Staniska auf. Hingegen verleihen zahlreiche Einlagerungen von Orthogesteinen den hochmetamorphen Kristallinserien der östlichen Schobergruppe ein abwechslungsreiches Erscheinungsbild. Zwischen Petzeck und Wangenitzsee sind den Paragesteinen vorwiegend Amphibolite eingeschaltet und um den Kamm Geißkofel – Seichenköpfe scharen sich saure Orthogneise. Während die genannten Kristallinareale frühalpidische Metamorphose in Amphibolitfazies aufweisen, zeichnet sich das Gebiet Neualpseen – Debanttal ein-schnitt durch frühalpidische Eklogitfazies aus.

In den Deferegger Alpen grenzen entlang einer steilstehenden Störungszone alpidisches und variszisches Kristallin aneinander. Im tektonischen Grenzbereich treten vereinzelt Einschuppungen permomesozoischer Gesteine auf. Beide Kristallinblöcke sind durch Paragesteinsserien mit geringmächtigen Amphibolit- und Pegmatitlagen gekennzeichnet. Das variszische Kristallin führt darüber hinaus Marmore und Orthogneise.

Im vorliegenden Bericht werden, gegliedert nach den drei Aufnahmegebieten, typische und besondere Lithologien, maßgebliche Strukturen, sowie Massenbewegungen und quartäre Bedeckung beschrieben und diskutiert.

#### Staniska bis Hochschober

Kartiert wurden der Kalsertal-Westhang zwischen Maultzgraben und Unterpeischlach, das weitläufige Kar um die Staniskaalm mit zugehörigen Hochkaren, im Leibnitztal der Südhang zwischen Leibniger Tor und Hochschober sowie die angrenzenden Gebiete Leibniger Alpl und Schwarze Wand.

Für das Kristallin konnten Teile der Aachener Diplomkartierungen von FLESC (1993), LAUSMANN (1996), LÜRKENS (1996), ROTH (1994) und SIEGERT (1993) als Grundinformation verwendet werden. Bei der Kartierung der Bedeckung waren die quartärgeologischen Arbeiten von BUCHE-NAUER (1990) und VEIT (1988) sehr hilfreich.

#### Lithologie

Das Kartierungsgebiet umfasst nahezu die gesamte Paragesteinsserie zwischen dem mächtigen Amphibolit-Orthogneiszug in den Lesachtal-Nordhängen und den Eklogitamphiboliten Prijakte – Barrenle See. Die für das Schoberkristallin typische Vergesellschaftung von Paragneis und Glimmerschiefer mit vielfältigen Varianten, Wechsellagerungen und Übergängen ergibt ein wechselvolles Detailbild und zugleich monotones Gesamtbild.

Granat-Hellglimmerschiefer mit feinstschuppigem Hellglimmer charakterisieren die Paragesteine einer E–W-streichenden Zone im Nordteil des Staniska-Kares. Die Einschaltung dieser im Schoberkristallin atypischen Lithologie wurde mit einer Übersignatur ausgeschieden. Nur selten finden sich geringmächtige Amphibolit- und Orthogneislagen. Auffällige lithologische Abwechslung bieten die jungalpidischen Tonalit- und Lamprophyrgänge.

Zweigliederschiefer, feinkörnige Biotit-Plagioklas-Gneise und quarzitisches Paragneis sind die Grundtypen der Paragesteine. Zwischen Glimmerschiefern und Paragnei-